Guía Docente

Modalidad semipresencial

Mejora Genética Animal y Vegetal

Curso 2022/23

Grado en Ingeniería Agropecuaria y del Medio

UCAV

www.ucavila.es

1 Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	**Mejora Genética Animal y Vegetal**
Carácter:	**obligatorio**
Código:	**30207GB**
Curso:	**3º**
Duración (Semestral/Anual):	**SEMESTRAL**
Nº Créditos ECTS:	**6**
Prerrequisitos:	**NINGUNO**
Responsable docente:	**Cristina Lucini Baquero**
	Dra. Ingeniera Agrónoma, especializada en Producción Vegetal, y Biotecnología.
Email:	**cristina.lucini@ucavila.es**
Departamento (Área Departamental):	**Desarrollo Sostenible**
Lengua en la que se imparte:	**CASTELLANO**
Módulo:	**MÓDULO 3: TECNOLOGÍA ESPECÍFICA**
Materia:	Tecnologías de la producción animal y vegetal

En caso de que las circunstancias sanitarias lleven a un nuevo confinamiento, será de aplicación lo dispuesto en el Anexo de esta Guía para el escenario **“Confinamiento”.**

2 Objetivos y competencias

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

G1. Capacidad de análisis y síntesis.

G2. Capacidad de organización y planificación.

G3. Capacidad de resolución de problemas.

G4. Capacidad para el trabajo en equipo.

G6. Capacidad de razonamiento crítico.

G7. Capacidad de aprendizaje autónomo.

G9. Capacidad para tener iniciativa y espíritu emprendedor.

G10. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.

G11. Capacidad para la realización, presentación y discusión de informes.

G12. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando siempre la consecución de la calidad.

G13. Actuar con honestidad, tolerancia, respeto y sensibilidad respecto a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

G14. Ser capaz de adaptarse a los cambios y tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia.

G17. Dominar la comunicación oral y escrita en lengua nativa.

G18. Comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua inglesa.

G19. Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías: contenidos, entretenimiento.

G20. Habilidades básicas de manejo de los diferentes sistemas informáticos (hardware, redes, software), del sistema operativo y de manejo de herramientas electrónicas de expresión escrita (procesadores de texto), así como de hojas de cálculo y consulta de bases de datos, según las necesidades.

G21. Adquisición de habilidades de búsqueda y aplicación de criterios científicos y metodológicos para seleccionar y valorar la información de Internet.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E20. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las tecnologías de la producción animal: anatomía animal; fisiología animal; técnicas de producción animal; genética y mejora animal.

E21. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las tecnologías de la producción animal: sistemas de producción, protección y explotación animal.

E22. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las tecnologías de la producción vegetal: tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas; agroenergética.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender las bases teóricas y prácticas de la metodología de mejora animal y vegetal.

3 Contenidos de la asignatura

1. AGRICULTURA Y MEJORA GENÉTICA VEGETAL

2. MEJORA GENÉTICA VEGETAL: SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN

3. MEJORA GENÉTICA EN POBLACIONES VEGETALES

4. MEJORA GENÉTICA VEGETAL: ANÁLISIS GENÉTICO DE LOS CARACTERES CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

5. MEJORA GENÉTICA VEGETAL EN POBLACIONES AUTÓGAMAS

6. MEJORA GENÉTICA VEGETAL EN POBLACIONES ALÓGAMAS

7. MEJORA DE ESPECIES DE MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA

8. TÉCNICAS CLÁSICAS DE MEJORA GENÉTICA VEGETAL

9. TÉCNICAS DE INGENIERÍA GENÉTICA EN MEJORA VEGETAL

10. CONSERVACIÓN, REGISTRO Y PROTECCIÓN DE VARIEDADES

11. INTRODUCCIÓN A LA MEJORA GENÉTICA ANIMAL

12. CONCEPTOS BÁSICOS

13. GENÉTICA CUANTITATIVA EN MEJORA GENÉTICA ANIMAL

14. GENÉTICA MOLECULAR Y GENÓMICA EN MEJORA GENÉTICA

15. PROGRAMAS DE MEJORA GENÉTICA ANIMAL

16. PROGRAMAS DE MEJORA GENÉTICA POR ESPECIE

17. GESTIÓN DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- ALLARD, R.W. (1999). Principles of plant breeding. Segunda Edición. John Wiley and Sons. New York.
- APROMAR. 2012. La acuicultura marina en España.
- Asociación Española de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de la raza Avileña-Negra Ibérica, INIA. 2011. Programa de mejora de la raza de bovino Avileña Negra-Ibérica.
- AECERIBER, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, INIA. 2011. Programa de mejora de la raza porcina Ibérica.
- Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. 2011. Programa de mejora de las razas porcinas Duroc, Hampshire, Landrace, Large White y Pietrain.
- Asociación Nacional de Criadores de Vacuno de la Raza Moruna Selecta. Departamento de Producción Animal, Universidad de León. 2011. Programa de mejora de la raza bovina Morucha.
- Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino. Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba. 2011. Programa de mejora de la raza ovina Merina y Merina (variedad negra).
- ANCHE. Departamento de Producción Animal. Universidad de León. 2010. Programa de mejora de la raza ovina Churra.
- AGRAMA. Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha. INIA. 2011. Programa de mejora de la raza ovina Manchega.
- Asociación Nacional de criadores de ganado ovino selecto de la raza Rasa-Aragonesa (ANGRA). Unión de Productores de la raza Rasa-Aragonesa (UPRA). 2009. Programa de mejora de la raza ovina Rasa-Aragonesa.

- BOSEMARK; I. ROMAGOSA EDS. (1993). Plant Breeding. Principles and Prospects. Edit: M.D. Hayward.

- MURCIGRAN (Federación Española de Criadores de Caprino, Raza Murciano-Granadina). Departamento de Genética, Universidad de Córdoba. 2010. Programa de mejora de la raza caprina Murciano-Granadina.

- Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña. Departamento de Producción Animal, Universidad de Córdoba. 2012. Programa de mejora de la raza caprina Malagueña.

- Buxadé, C. 1995. Zootecnia. Bases de producción animal. Tomo IV. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-568-5.

- Buxadé, C. 1996. Zootecnia. Bases de producción animal. Producción vacuna de leche y carne. TomoVII. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-597-9.

- Buxadé, C. 1996. Zootecnia. Bases de producción animal. Producción caprina. Tomo IX. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-613-4.

- Buxadé, C. 1996. Zootecnia. Bases de producción animal. Porcinocultura intensiva y extensiva. Tomo VI. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-589-8.

- Buxadé, C. 1996. Zootecnia. Bases de producción animal. Producción ovina. Tomo VIII. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-602-9.

- Buxadé, C. 1995. Zootecnia. Bases de producción animal. Avicultura clásica y complementaria. Tomo V. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-581-2.

- CONAFE, Ministerio de Agricultura, Medio Ambiente, Rural y Marino. 2011. Programa de Mejora de la Raza Bovina Frisona.

- CUBERO, JOSÉ IGNACIO. (2003). Introducción a la Mejora Genética Vegetal. 2da Ed. Mundi Prensa. Madrid.

- FAO, 2010. La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura. Editado por Barabara Rischkowsky y Dafydd Pilling. Roma, 2007 (traducción en español, 2010).

- FAO. 2010. *Estrategias de mejora genética para la gestión sostenible de los recursos zoogenéticos.* Directrices FAO: Producción y sanidad animal. No. 3. Roma. ISBN 978-92-5-306391-8.

- FAO. 2012. Recursos y tecnologías genéticas en el fomento de la acuicultura: oportunidades y desafíos.
- FAO. 2012. Aplicación de tecnologías genéticas en el fomento y gestión de la acuicultura.
- Genoma España. 2011. Selección genética y genómica en agricultura, ganadería, silvicultura y acuicultura. Informe de vigilancia tecnológica. Fundación para el Desarrollo de la Investigación en Genómica y Proteómica.
- HAYWARD, M.D., BOSEMARK, N.O. & ROMAGOSA, I. (1993). Plant Breeding. Principles and prospects. Chapman & Hall.
- LACADENA, JR. (1970). Genética Vegetal. Fundamentos para su aplicación. AGESA.
- POEHLMAN, J.M. y SLEPER A. (1995). Breeding Field Crops (4ª Ed.). Iowa State Univ. Press

4 Indicaciones metodológicas

Para el escenario "Confinamiento" consultar Anexo.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades:

- **Clase magistral**: mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.
- **Estudio y resolución de supuestos prácticos**: el alumno resolverá lo ejercicios y casos prácticos planteados por el profesor, estudiando con detenimiento todos lo relacionado con las asignaturas que componen la Materia. En esta actividad formativa, el alumno, haciendo uso de los

instrumentos necesarios (técnicas, herramientas, artículos etc.), reflexionará y fundamentará desde un punto de vista genético sobre la resolución del mismo. De este modo cabe la posibilidad de que el profesor plantee al alumno un ejercicio consistente en el comentario de un artículo relevante extraído de los medios de comunicación de cuyo contenido se extraigan sólidas bases de fundamentación biotecnológica motivo de debate; reseñas de estrategias o resultados que hayan causado interés mediático, o bien justifiquen su resumen por interés público.

- **Realización de trabajos individuales**: el alumno elegirá entre el temario algún apartado de la Materia que le cause especial interés motivando así su realización. En el trabajo el alumno abordará un tema determinado haciendo uso del material que él considere oportuno y de los recursos bibliográficos recomendados por el profesor, analizando así un aspecto de la Materia en cuestión. El profesor estará, a disposición del alumno para todo aquello que éste pudiera necesitar, y cualquier duda que pudiera surgir en torno al tema elegido.

- **Debates:** la proposición de temas de debate por parte del profesor permite al alumno participar en temas de actualidad y animarle a estar al día de noticias relacionadas con la Materia en cuestión. La intervención en estos debates así como las apreciaciones y opiniones personales de cada alumno tendrá su reflejo en el momento de la evaluación final.

- **Test:** al final de cada unidad el alumno podrá realizar un test auto evaluativo de 10 preguntas en las que podrá individualmente comprobar su nivel de conocimiento.

- **Tutorías.** Durante un intervalo de 2 horas semanales (dependiendo del número de alumnos), fijadas previamente y debidamente comunicada a los estudiantes, éstos tendrán la posibilidad de contactar con el profesor de la asignatura con el fin de plantear dudas, comentar lecturas, trabajos, casos, etc., todo lo cual facilita y redunda en una mejor comprensión de la materia por parte del alumno

- **Estudio personal de la materia**: El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales

suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios tipo artículos científicos, de opinión, empresas biotecnológicas….

- **Lectura de libros:** El profesor propondrá la lectura de algún libro que considere útil e interesante para completar los conocimientos de la materia, exigiendo al final un informe, crítico de su lectura, a través de una exposición escrita.

- **Lectura y reflexión personal sobre artículos y páginas web relacionadas**: El profesor indicará a los alumnos algún artículo o página web de interés para que lean y reflexionen sobre él. La reflexión es muy personal y abierta y, por ejemplo, podría consistir en a) una propuesta de actuación o b) una crítica a la tesis del autor o c) implicaciones sobre la situación planteada por el autor, análisis de cluster de biotecnología nacionales e internacionales, etc.

- **Trabajo sobre material audiovisual:** El profesor podrá facilitar a los alumnos la audición de alguna conferencia de expertos o fragmentos de algún reportaje filmográfico para facilitar la comprensión de la materia a través del correspondiente enlace en la plataforma virtual. Sobre el mismo requerirá un breve resumen o una valoración personal del asunto que se trata.

- **Reflexión grupal:** El profesor propondrá un tema sobre el que los alumnos deben opinar, contrastando información de los distintos medios de comunicación social, valorando fundamentalmente la calidad de la expresión, el manejo de técnicas y figuras lingüísticas que enriquezcan el lenguaje.

- **Tutorías personalizadas**: El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.

- **Estudio del alumno**

- **Actividades de evaluación**

- **Exposición**: el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido

puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.

- **Prácticas de laboratorio**: consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias en el análisis instrumental, en el reconocimiento de estructuras geológicas, biológicas o de otros tipos, en la identificación de categorías taxonómicas, etc. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas
- **Prácticas con ordenador**: los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, un ejercicio práctico con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Ejercicios y problemas prácticos**: consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Estudio de casos**: consistirán en el estudio por parte de los alumnos, individualmente o en grupo, de un caso real y concreto relacionado con la disciplina correspondiente, que le será propuesto por el profesor, a través de la entrega en fotocopias o a través de la plataforma virtual de la universidad, de un documento que deberá ser analizado por el alumno. El alumno deberá entregar una memoria o hacer una exposición pública con el resultado de su análisis. También pueden consistir en realizar comentarios de artículos de revistas científico-técnicas en inglés y en castellano. Realización de un breve resumen y/o responder a un cuestionario propuesto por el profesor.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor. De acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, podrá ser necesaria la exposición práctica de los trabajos por parte de los alumnos..

- **Reflexión grupal**: al finalizar cada una de las exposiciones temáticas por parte del profesor, se llevará a cabo un análisis y reflexión sobre lo expuesto que permita al alumno individualizar contenidos y aplicarlos a su desarrollo personal. También servirá para determinar el trabajo personal y grupal correspondiente.
- **Lectura de Libros**: El profesor propondrá la lectura de algún libro que considere útil e interesante para completar los conocimientos de la materia, exigiendo al final un informe crítico de su lectura.
- **Tutorías personalizadas**: El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Proyección de videos** relacionados con el contenido propio de la materia.
- **Estudio del alumno**
- **Actividades de evaluación**

5 Evaluación

Para el escenario "Confinamiento" consultar Anexo.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media ponderada del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

- <u>Examen (60% de la nota final)</u>

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se

considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

- Prácticas y Trabajo obligatorio (40% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual. El trabajo consiste en:

- Trabajo desarrollado a partir de un artículo científico.

- Realización de prácticas obligatorias

- Realización de cuaderno de prácticas de laboratorio

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas de laboratorio	30%
Trabajo obligatorio (Estudios dirigidos)	10%
Examen final escrito	60%
TOTAL	**100%**

Criterios de evaluación

Los criterios para la evaluación del examen son los siguientes:

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	**100%**

Los criterios para la evaluación de los trabajos escritos son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes

6 Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo**: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.
- El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica.

7 Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Temporización de la asignatura:

Las sesiones de cada unidad se desarrollarán según la siguiente tabla:

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1,2	10	10 HORAS
Unidad 3,4	10	10 HORAS
Unidad 4,6	10	10 HORAS
Unidad 7,8	10	20 HORAS
Unidad 9,10	25	25 HORAS
Unidad 11,12	10	10 HORAS
Unidad 13,14	25	25 HORAS
Unidad 15,16	25	25 HORAS
Unidad 17	25	25 HORAS
TOTAL	**100**	**150**

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.

ANEXO

Escenario CONFINAMIENTO

1 Medidas de adaptación de la metodología docente

La metodología docente a seguir en esta asignatura, para el escenario "Confinamiento" se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas:

- CLASES VIRTUALES SINCRÓNICAS con participación activa de los alumnos EN TIEMPO REAL Y QUE QUEDAN GRABADAS EN LA PLATAFORMA A DISPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS
- Las prácticas de laboratorio, presenciales, quedan suspendidas.
- El desarrollo del trabajo obligatorio, anteproyecto, y su exposición oral mediante la plataforma se mantiene.

2 Medidas de adaptación de la EVALUACIÓN

La Evaluación para el escenario "confinamiento" será llevada a cabo de manera no presencial como se describe a continuación:

Trabajo obligatorio: 50%

Examen: 50%

Descripción: Este examen constará de preguntas tipo test de opción múltiple.

- examen tipo test de 50 preguntas con 4 opciones de respuesta, siendo una la correcta.
- Criterios de evaluación: cada pregunta mal contestada restará 0 puntos
- Porcentaje sobre calificación final: 50%